

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-139195

(43)Date of publication of application : 26.05.1998

(51)Int.Cl.

B65H 3/52  
G03G 15/00  
H04N 1/00

(21)Application number : 08-312960

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 08.11.1996

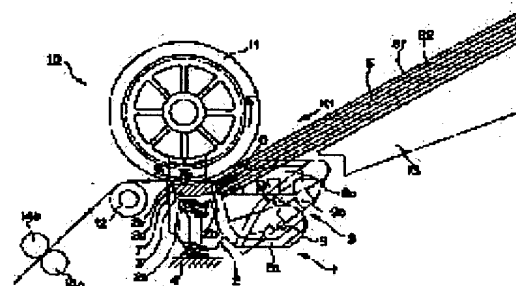
(72)Inventor : KOGA HIROTO

## (54) SHEET FEEDER, IMAGE FORMING DEVICE AND IMAGE READING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the durability of a nip part by composing a separation pad of an abrasion member contacting a rotation feeding means and forming the nip part and an elastic member arranged at a position opposite to the means through the abrasion means interposed therebetween, and forming the abrasion member of material formed of a basic material added with particles.

**SOLUTION:** A sheet feeding device 10 is provided with a feed roller 11, a lifter 9 being an elevation member, and a separation pad 1, as its main parts. The separation pad 1 is composed of a mount 2 generated from a moldable material such as resin, a sponge member 3 made of such as foaming urethane or foaming rubber having independent or continuous air bubbles, an abrasion sheet 7 made of such as urethane rubber having a mirror-like surface and pigment added thereto, and an inlet sheet 5 made of low u material such as Teflon tape. The separation pad 1 is energized to the side of feed roller 11 by a pressing means 4 such as coil spring and thus a nip part is formed between the roller 11 and the means 4 to ensure the separation of sheets.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.02.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-139195

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 6 5 H 3/52  
G 0 3 G 15/00  
H 0 4 N 1/00

識別記号  
3 1 0  
5 1 6  
1 0 8

F I  
B 6 5 H 3/52  
G 0 3 G 15/00  
H 0 4 N 1/00  
3 1 0 A  
3 1 0 M  
5 1 6  
1 0 8 Q

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-312960

(22) 出願日 平成8年(1996)11月8日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 古賀 寛人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内

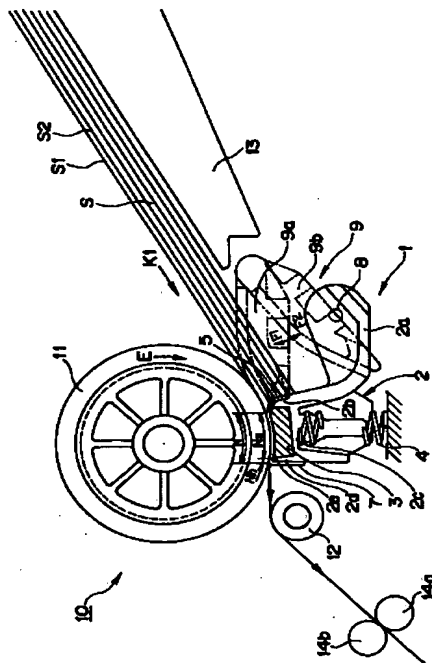
(74) 代理人 弁理士 世良 和信 (外2名)

(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置及び画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】ニップ部の耐久性を向上させて、重送防止効果及びその持続性に優れた分離パッドを用いたシート給送装置、それを用いた画像形成装置及び読取装置を提供することにある。

【解決手段】分離パッド1を、給送ローラ11に接触しニップを形成する摩擦シート7と、摩擦シート7よりも柔軟性が高く、摩擦シートを挟んで、給送ローラに対向する位置に配置されたスポンジ3と、を有し、摩擦シートはウレタンゴムに顔料を添加して構成され、顔料の添加量によって給送ローラ11との摩擦力を調整することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】シートを給送する回転給送手段と、  
該回転給送手段に圧接される分離パッドと、を備え、  
シートを該回転給送手段と該分離パッドとの間を通過さ  
せることによって、シートを1枚ずつ分離給送するシー  
ト給送装置において、

前記分離パッドは、

前記回転給送手段に接触しニップを形成する摩擦部材  
と、

前記摩擦部材よりも柔軟性が高く、前記摩擦部材を挟んで、  
前記回転給送手段に対向する位置に配置された弾性  
部材と、  
を有し、

前記摩擦部材は基材に粒子を添加して構成され、該粒子  
の添加量によって前記回転給送手段との摩擦力を調整す  
ることを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】前記分離パッドが、

前記弾性部材を支持するマウントと、

前記摩擦部材を挟んで、前記回転給送手段に対向する位  
置であって前記弾性部材の給送方向下流側に配置された  
硬性部材と、

を備え、

前記マウントに係合して前記弾性部材を前記回転給送手  
段に向けて付勢する加圧手段を設けたことを特徴とする  
請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項3】前記硬質部材が前記マウントと一体に形成  
されていることを特徴とする請求項2に記載のシート給  
送装置。

【請求項4】前記摩擦部材がウレタンゴムに粒径0.1  
～10 $\mu$ mの粒子を添加して成形されることを特徴とす  
る請求項1、2または3に記載のシート給送装置。

【請求項5】前記粒子が顔料であることを特徴とする請  
求項1乃至4のいずれか一つに記載のシート給送装置。

【請求項6】前記粒子が顔料であって、その配合比が重  
量比で10～40%であることを特徴とする請求項4の  
シート給送装置。

【請求項7】前記顔料が白色であることを特徴とする請  
求項5または6に記載のシート給送装置。

【請求項8】前記摩擦部材の前記回転給送手段側の面  
が、鏡面であることを特徴とする請求項1乃至7のいづ  
れか一つに記載のシート給送装置。

【請求項9】請求項1乃至8のいずれか一つに記載のシ  
ート給送装置と、

該シート給送装置から送り出されるシートに画像を形成  
する画像形成手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】請求項1乃至8のいずれか一つに記載の  
シート給送装置と、

該シート給送装置から送り出される原稿シートの画像を  
読み取る読取手段と、

を備えたことを特徴とする画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は複写機、レーザビーム  
プリンタ、インクジェットプリンタ、ファクシミリ等  
の画像形成装置及び画像読取装置におけるシート給送装  
置に関するものであり、詳しくは、そのようなシート給  
送装置に用いられる分離パッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のシート給送装置として、  
図7に複写機等の画像形成装置に使用される分離パッド  
方式のシート給送装置の断面図を示す。

【0003】このシート給送装置は、矢印R方向に回転  
可能な給送ローラ1011と、矢印F1、F2方向に昇  
降可能な昇降部材1009と、給送ローラ1011表面  
の給送面に押圧されて分離ニップ部N'を形成する分離  
パッド1001（マウント1002の上面にゴム100  
3が貼着されている）とを備えている。

【0004】シート材の給送に先立ち、まず、積層され  
た複数枚のシートからなるシート束Sを給紙トレイ10  
13上に積載し、その先端部を給送ローラ1011の給  
送面と昇降部材1009との間に差し入れる。差し入れ  
た先端部を、昇降部材1009をF1方向に上昇させる  
ことで給送ローラ1011との間にシート束Sを挟持  
し、給送ローラ1011を矢印R方向に回転させる。こ  
れにより、給送ローラ1011とシート束Sとの間に作  
用する摩擦力に基づいて最上位のシートS1を矢印K1  
方向に給送するとともに、これに分離ニップ部N'を  
通過させることで重送を防止する。分離給送後のシート  
S1は、その先端が搬送ローラ対（不図示）に到達する  
と、今度はこの搬送ローラ対によって搬送力が付与され  
る。このとき、昇降部材1009が押圧位置にあると搬  
送ローラ対によるシートS1の搬送の妨げとなるので、  
昇降部材1009を下方の退避位置に矢印F2方向に下  
降させる。

【0005】上述構成のシート給送装置は、給送ローラ  
1011、フリクションパッド1001、シート材など  
の相互間の微妙な摩擦力の違いを利用して、良好な分離  
給送が行われるように構成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従  
来例では、分離パッドの硬度が高い為に、給送ローラ  
1011と分離パッド1001の間に形成されるニップ  
N'が、シート送り方向（矢印R方向）に狭く、換言す  
ればニップの面積が小さい為、摩擦すればすぐにニップ  
部の摩擦係数（ $\mu$ ）が低下することになり、重送防止効  
果が低下し易いという問題があった。

【0007】また、単純に、軟性の材料でローラを形成  
するなどして、ニップ面積を大きくしようとしても、こ  
れらのものは一般的に耐久性がなく、表面の摩擦係数も

高いことから、シート給送装置として十分な品質を得ることはできなかった。

【0008】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、ニップ部の耐久性を向上させて、重送防止効果及びその持続性に優れた分離パッドを用いたシート給送装置、それを用いた画像形成装置及び画像読取装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明にあっては、回転給送手段と、該回転給送手段に圧接される分離パッドと、を備え、シートに該回転給送手段と該分離パッドとの間を通過させることによって、シート束からシートを1枚ずつ順次分離給送するシート給送装置において、前記分離パッドは、前記回転給送手段に接触しニップを形成する摩擦部材と、前記摩擦部材よりも柔軟性が高く、前記摩擦部材を挟んで、前記回転給送手段に対向する位置に配置された弾性部材と、を有し、前記摩擦部材は基材に粒子を添加して構成され、該粒子の添加量によって前記回転給送手段との摩擦力を調整することを特徴とする。

【0010】これにより、分離パッドと前記回転給送との接触面を広域にすることができ、（以後、この様な接触面を広域ニップと言う）且つ、その場合に摩擦力が大きくなり過ぎない様に調整することも容易であるため、重送防止効果を保ちつつ、摩耗で接触面積が変化することのない、持続性に優れたシート給送装置を提供することができる。

【0011】分離パッドが、前記弾性部材を支持するマウントと、前記摩擦部材を挟んで、前記回転給送手段に対向する位置であって前記弾性部材の下流側に配置された硬性部材と、を備え、前記マウントに係合して前記弾性部材を前記回転給送手段に向けて付勢する加圧手段を設けたことを特徴とする。

【0012】これにより、弾性部材を安定した状態で回転給送手段に付勢することができ、且つ、硬質部材によって、弾性部材の変形量の調整も容易になる。更に、下流側に設けられていることにより、シートの給送を阻害しない。前記硬質部材が前記マウントと一体に形成されていることを特徴とする。

【0013】これにより、部品数や組立工程が少なくすみ、生産性が向上する。

【0014】摩擦部材がウレタンゴムに粒径0.1～10μmの粒子を添加して成形されることを特徴とする。

【0015】これにより、回転給送手段と片あたりすることなく広域ニップを形成するだけの弾性を有し、且つ、表面は滑らかな面に形成することができる。

【0016】粒子は顔料であることも好適である。

【0017】顔料は、水や溶剤に対し、溶けないので、その配合比がそのまま摩擦力に反映するため、摩擦力の調整が容易にできる。

【0018】粒子は顔料であって、その配合比が重量比で10～40%であることを特徴とする。

【0019】これにより、最適な摩擦係数を有する摩擦部材が形成され、シートの引き抜き力特性のよい、高品質の摩擦部材が提供できる。

【0020】顔料が白色であることは好適である。

【0021】これにより、特に紙類への汚染を防止することができる。つまり、付着により色がつくことを防止することができる。

【0022】摩擦部材の回転給送手段側の面が、鏡面であることを特徴とする。

【0023】これにより、摩擦シート表面の摩耗を抑えることができ、耐久性を向上できる。

【0024】上記シート給送装置と、該シート給送装置から送り出されるシートに画像を形成する画像形成手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【0025】上記シート給送装置と、該シート給送装置から送り出される原稿シートを読み取る読取手段と、を備えたことを特徴とする画像読取装置。

20 【0026】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がないかぎり、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

（実施の形態1）まず、図2を参照しながら、第1の実施の形態として、本発明に係るシート給送装置を備えた画像形成装置の概略について簡単に説明する。この画像形成装置21は、画像情報に応じてレーザ光を照射する光学系22と、像担持体である感光体ドラム25、コロナ放電器である一次帯電器26、現像器27、クリーナ28を有する画像形成部23と、シートを給送、搬送、排出するシート搬送部とからなる。画像形成部23において、感光体層を有する感光体ドラム25は、その表面を一次帯電器26で電圧印加されながら回転することによって一様に帯電されており、画像情報に基づいて光学系22から露光部を介して照射された光像は、そのように予め一次帯電器26により帯電された感光ドラム25上に潜像を形成し、現像器27によって現像剤（以下トナーという）の像を形成する。一方、トナー像の形成と同期して、トレイ29におけるシート束Sからシート給送装置10の給送ローラ11及び分離パッド1で分離給送され、搬送ローラ対24等で搬送され、画像形成部23に到達する。画像形成部23に搬送されたシートは、トナー像と逆極性の電圧を印加された転写ローラ30によって、トナー像を転写される。画像形成部23はクリーナ28によって感光体ドラムに残留したトナーを除去し、次の画像形成に備える。また、トナー像を転写されたシートはヒータを内蔵する定着ローラ31へと配送さ

れ、転写トナー像を定着される。その後、シートは排出ローラ32へ搬送されトレイ33へと排出される。次に本発明にかかる分離パッドを用いたシート給送装置について、図1を用いて詳しく説明する。

【0027】シート給送装置10は、給送ローラ11、昇降部材（リフター）9、そして分離パッド1を主要部材として構成されている。シートの給送に際し、複数枚のシートを積層してシートの束（以下「シート束」という）Sとし、積載トレイ13上に積載し、そのうちの最上位のシートS1を矢印K1方向に給送する。

【0028】このとき、給送ローラ11を所定のタイミングで矢印E方向に駆動回転し、また昇降部材9を所定のタイミングで矢印F1、F2方向に昇降させ（9aが上昇位置、9bが下降位置）、さらに、シートS1を給送ローラ11と分離パッド2との間を通過させる、いわゆるシートに対して所定の分離給送動作を行うことで、最上位のシートS1、1枚だけを後続のシートから分離して給送する。

【0029】次に本発明の特徴である分離パッド1について詳細に述べる。

【0030】分離パッド1は、樹脂等の成型可能な材質で作られているマウント2と、独立又は連続気泡を有する発泡ウレタン又は発泡ゴム等の弾性体製のスポンジ3と、表面が鏡面状であり粒子として顔料を添加された厚さ0.2mmのウレタンゴム製の摩擦部材としての摩擦シート7と、テフロンテープ等の低 $\mu$ 材製の入口シート5とで構成され、コイルバネ等で作られた加圧手段4で給送ローラ11に付勢されている。

【0031】マウント2は、支持部2a、入口部2b、くぼみ部2c、出口部2d、出口部2dが給送ローラ11に向かって伸びたその頂部である突当て部2e、を備えている。

【0032】分離パッド1の上部は、マウント2のくぼみ部2cにスポンジ3を挿入した後、摩擦シート7がマウント2の入口部2bからスポンジ3上部及び突当て部2eを覆い、出口部2dの側面部まで覆う様に貼られて構成されている。

【0033】また、マウント2はその支持部2aによって軸8を回転中心として支えられ、付勢手段4によって、給送ローラ11方向に付勢される構成である。

【0034】一方、給送ローラ11は、位置固定で、不図示の駆動手段で駆動され、E方向に回転する。ローラ12及び搬送ローラ対14a、14bは分離されたシートを搬送するものである。

【0035】次に、給送ローラ11と分離パッド1の間に形成される、本発明の特徴である広域ニップについて述べる。

【0036】分離パッド1が給送ローラ11方向に加圧されると、図1に示される様に、シート搬送方向にNのニップ幅が形成される。ニップNは、摩擦シート1を支

持する部材が、ソフトなスポンジ3で構成される第1の領域N<sub>1</sub>と、ハードなマウント2のつき当て部2eで構成される第2の領域N<sub>2</sub>の2つの領域からなる。

【0037】分離パッド1が付勢手段4によって付勢されると、まずやわらかなスポンジ部が先にローラに接触し、給送ローラ11の形に合わせて弾性変形する。その後、マウントの突き当て部2eがシートS1を介してローラに突き当たり、その弾性変形を停止させる。この結果、ニップN<sub>1</sub>とN<sub>2</sub>で構成される広域ニップNが形成される。

【0038】そして分離動作時には最上面のシートS1から1枚ずつ広域ニップN内にて順次分離・給送される。

【0039】上記で摩擦シート7表面を鏡面状に成形したのは、ゴム表面が凹凸のあるいわゆるシボ面あるいはローレット面である場合に比べ、シート先端が引っ掛かって給送ミスを起こしたり、あるいは先端折れが発生したりすることがなくなるからである。

【0040】また、ゴム表面はシートとの摺擦によって微妙に削れ、摩擦シート表面の $\mu$ は低下して分離性能が悪くなっていくが、ゴム表面の削れ方はシボ面やローレット面に対して鏡面であるとはるかに少なく、従って耐久性に優れる。

【0041】次に分離パッド1の摩擦性能について述べる。分離パッド1の摩擦性能は分離能力に大きく影響するものである。この分離パッド1の摩擦性能を管理するために、図3に示すように給送ローラ11と分離パッド1の間に短冊用紙20を挟持し、図示しないデジタルテンションゲージにて給送方向へ引き抜き、この引き抜き力が所定の範囲であることを確認する実験を行なう。

【0042】ここで、給送ローラ径32mm、ローラ硬度25℃、材質はE251（住友ゴム工業（株））、バネ圧350g、給送速度82mm/s、さばき角度30°の系の場合、引き抜き力値が60～220gのとき、安定給送能力を有することが分かっている。引き抜き力が220gを越えると給送ミスと振動が発生し、60g以下であると重送が発生する。引き抜き力は初期値は高く、耐久するにつれて、摩擦シート表面の微妙な削れ、および紙粉やトナー等の付着により低下していく傾向を示す。

【0043】具体的に、このような条件において、本願発明に係る分離パッドの摩擦シートの顔料の含有量を変化させ、最適化を行なう。

【0044】ここでは、厚さ0.2mmで表面が鏡面状態のウレタンゴム製摩擦シート7と厚さ3mmウレタンフォームより成るスポンジ3を用いた分離パッド1を用いている。

【0045】まず、摩擦シート1が純粋なウレタンゴムだけであると、引き抜き力は250gを大きく越えてしまい、前述の安定給送範囲に適合しない。また純粋なウ

10

20

30

40

50

レタンゴムでは $\mu$ を微調することは困難である。そこで、本発明では表面を鏡面状にした粒子無添加のウレタンゴムに比べ、顔料等の粒子を添加したゴム表面では、その表層の粒子によって少し摩擦係数が下がることに着目し、ブレード発生のない粒径0.1~10 $\mu$ mの顔料またはカーボン粒子等を添加することで、 $\mu$ を微調する手法を提案し、実験を行なった。ただし、シートには80g/m<sup>2</sup>の所定の紙を用いた。

【0046】上記のような条件で行なった実験によれば、摩擦シートに対する顔料の重量比が、10%未満の場合、顔料添加の効果が薄く、引き抜き力は安定給送範囲よりも高くなってしまふ。

【0047】逆に、50%を越えると、ゴムの特性より\*

A：給紙不良と鳴き発生領域

a：0枚    b：10000枚

i：100g

また、給送ローラ径、硬度、材質や給送速度等の系を変えたときには当然、安定給送能力に対応する引き抜き力も変化するのであるが、この際も顔料の配合比を10%~40%の間で調整することで、対応が可能である。

【0049】さらにブリード成分が存在しない顔料を用いれば、給送装置本体寿命終了までブルーミングによる $\mu$ 低下のトラブルを防止でき、長期的に安定した給送能力が維持できる。また顔料に白色のものをを用いることで、特に紙葉類への汚染を防止する効果を有する。

【0050】また、摩擦シート1の厚みは0.1~0.5mmのとき、前述のように加圧力、スポンジ部とのバランスがとれ、給送ローラ11と摩擦シート1との間に広域ニップNが形成される。この広域ニップは、ニップ圧を軽減させるので、耐久性向上、シート重送防止、振動防止に大きく寄与する。

【0051】しかるに、摩擦シート1の厚さが0.5mmを越えると、摩擦シート自体が硬くなってスポンジ層とのバランスが崩れ、ニップ領域が減少してしまう。また0.1mm未満であると摩擦シートの強度が無く、また製造上も困難である。

【0052】その他、図5に示す様に、広域ニップを有するシート給送装置として、摩擦部材42の形状を給送ローラ41の外径に合わせ、広域ニップを確保しようとするものも考えられるが、シートの加工コストが高価であるといった欠点や、給送ローラとのアライメントが難しく、片当たりとなる可能性が高い、つまり、結果的に広域ニップとはならない、等の欠点がある。

【0053】また、柔軟性の高い材料のみ、たとえば発泡弾性材でパッドを形成したシート給送装置でも広域ニップは確保できるものの、気泡へのシート先端ジャムが多くなるといった欠点や、耐摩耗性が不均一となり不利である、等の欠点がある。

【0054】(実施の形態2)本発明の第2の実施の形態として、本発明に係るシート給送装置を備えた画像読

\*も顔料の方が勝ってしまい、所定の引き抜き力特性は得られない。

【0048】結局、10%~40%、つまり、摩擦シート1として重量比でウレタンゴム10に対して顔料3の割合で配合・成形し、かつ表面を鏡面状態にしたものを使用すると、引き抜き力は図4に示すとおり、初期で200g前後に落ち着き、耐久後も100g前後となり、安定給送能力を維持できる系となることがわかった。ただし、図4において、グラフは上から順番にH/H：高温高湿下(30°C/80%)、J/J：常温常湿下(20~25°C/30~60%)、N/L：常温低湿下(23°C/5%)での結果である。また、本実施の形態でのグラフ上の符号の意味を以下に示す。

B：重送発生領域

c：50000枚    d：100000枚

j：200g

取装置について図6を用いて説明する。

【0055】画像読取装置100はブラテンガラス101a上に載置された原稿の画像を読み取る読取部101と、そのブラテンガラス101aに原稿を送り込む原稿送り装置200とを備え、原稿送り装置200は、本願に係るシート給送装置10と、給送後のシートを搬送する搬送ローラ202と、駆動、従動、テンションの各ローラによって矢印K2方向に移動する搬送ベルト203と、原稿トレイ70とを有している。

【0056】本願に係るシート給送装置10によって分離給送されたシートとしての原稿S1は、搬送ローラ202によってブラテンガラス101aにむけて搬送され、搬送ベルト203によってブラテンガラス101a上の所定の位置に配置される。ここで画像が読み取られた後、シートは再び搬送ベルト203によって搬送され、原稿トレイ70上に排出される。

【0057】本実施の形態のように画像形成装置と一体として形成されている場合には、読取部101によって読み取られた画像は、露光部102からビームとして出射される。そしてそのビームに対応して、帯電器103a及び現像器103b等により、感光ドラム103d上にトナー画像を形成し、転写器103cによってシートにその画像を転写し、搬送装置で定着器105へ搬送して画像をシートに定着させて排出する。

【0058】(その他の実施の形態)上記実施の形態では、粒子として、ブリード成分の無い顔料を用いたが、顔料以外でも、粒径が0.1~10 $\mu$ m程度のもので、ゴムとの相性、混合物としての安定性、加硫(温度)への耐性を満たすものであればよい。

【0059】

【発明の効果】上記目的を達成するために本発明においては、分離パッドは、回転給送手段に接触しニップを形成する摩擦部材と、摩擦部材よりも柔軟性が高く、摩擦部材を挟んで、前記回転給送手段に対向する位置に配置

された弾性部材と、を有し、摩擦部材は基材に粒子を添加して構成され、該粒子の添加量によって前記回転給送手段との摩擦力を調整するので、重送防止効果を保ちつつ、摩擦で接触面積が変化することのない、持続性に優れたシート給送装置を提供することができる。

【0060】分離パッドが、弾性部材を支持するマウントと、摩擦部材を挟んで回転給送手段に対向する位置であって弾性部材の下流側に配置された硬性部材と、を備え、前記マウントに係合して前記弾性部材を前記回転給送手段に向けて付勢する加圧手段を設けたので、弾性部材を安定した状態で回転給送手段に付勢することができ、且つ、硬性部材によって、弾性部材の変形量の調整も容易になる。更に、下流側に設けられていることにより、シートの給送を阻害しない。

【0061】硬性部材がマウントと一体に形成されているので、部品数や組立工程が少なくすみ、生産性が向上する。

【0062】摩擦部材がウレタンゴムに粒径0.1~10 $\mu$ mの粒子を添加して成形されるので、回転給送手段と片あたりすることなく広域ニップを形成するだけの弾性を有し、且つ、表面は滑らかな面に形成することができ、更に、給送手段との摩擦力の調整を細かく行なうことができる。

【0063】粒子は顔料であると、水や溶剤に対し、溶けないので、その配合比がそのまま摩擦力に反映するため、摩擦力の調整が容易にできる。

【0064】粒子は顔料であって、その配合比が重量比で10~40%であると、最適な摩擦係数を有する摩擦部材が形成され、シートの引き抜き力特性のよい、高品質の摩擦部材が提供できる。

【0065】顔料が白色であれば、特に紙類への汚染を防止することができる。つまり、付着により色がつくことを防止することができる。

【0066】摩擦シートの回転給送手段側の面が、鏡面であるので、摩擦シート表面の摩擦を抑えることができ、耐久性を向上できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本願発明の第1の実施の形態に係るシート給送装置の概略構成を示す断面図である。

【図2】図2は本願発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【図3】図3は本願発明の第1の実施の形態に係るシート給送装置の分離パッドの最適化実験装置の概略構成を示す断面図である。

【図4】図4は本願発明に第1の実施の形態に係るシート給送装置における引き抜き力と、耐久枚数との関係を示す波形図である。

【図5】図5は分離部材が給送ローラに合わせて成形されている場合のシート給送装置の概略構成を示す断面図

である。

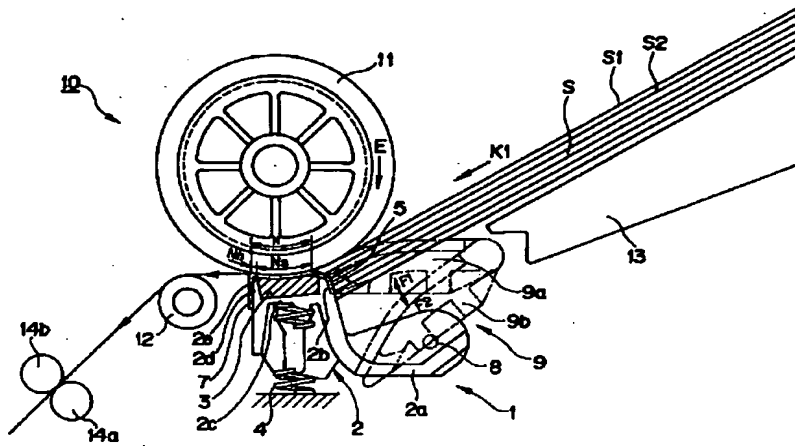
【図6】図6は本願発明の第2の実施の形態に係る画像読取装置の概略構成を示す断面図である。

【図7】図7は従来の給送装置の概略構成を示す断面図である。

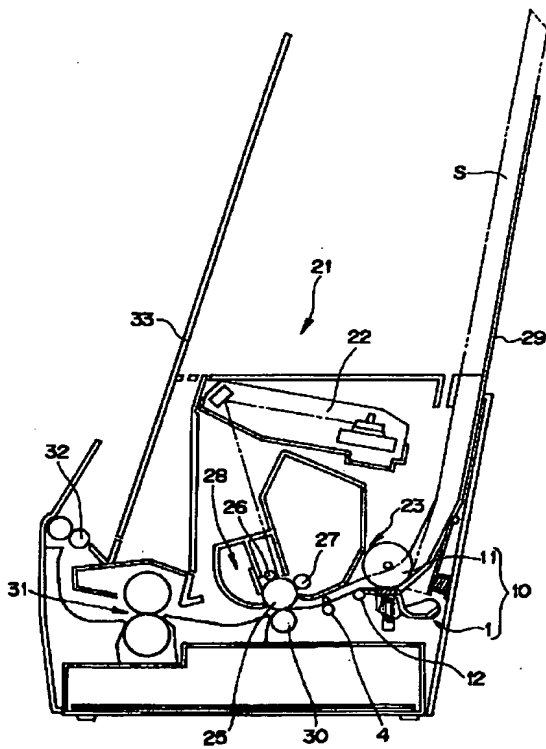
#### 【符号の説明】

- 1, 1001・・・分離パッド
- 2, 1002・・・マウント
- 3, 1003・・・弾性部材
- 4・・・加圧手段
- 5・・・入口シート
- 7・・・摩擦シート
- 8・・・軸
- 9, 1009・・・昇降部材
- 10・・・シート給送装置
- 11, 41, 1011・・・給送ローラ
- 12・・・ローラ
- 13, 1013・・・積載トレイ
- 14・・・搬送ローラ対
- 21・・・画像形成装置
- 22・・・光学系
- 23・・・画像形成部
- 24・・・搬送ローラ対
- 25・・・感光体ドラム
- 26・・・一次帯電器
- 27・・・現像器
- 28・・・クリーナ
- 29・・・トレイ
- 30・・・転写ローラ
- 31・・・定着ローラ
- 32・・・排出ローラ
- 33・・・トレイ
- 42・・・摩擦部材
- 70・・・原稿トレイ
- 100・・・画像読取装置
- 101・・・読取部
- 101a・・・ブラテンガラス
- 102・・・露光部
- 103・・・画像形成部
- 103a・・・帯電器
- 103b・・・現像器
- 103c・・・転写器
- 103d・・・感光ドラム
- 105・・・定着器
- 200・・・自動原稿送り装置
- 203・・・搬送ベルト
- S・・・シート束
- S1・・・シート、原稿

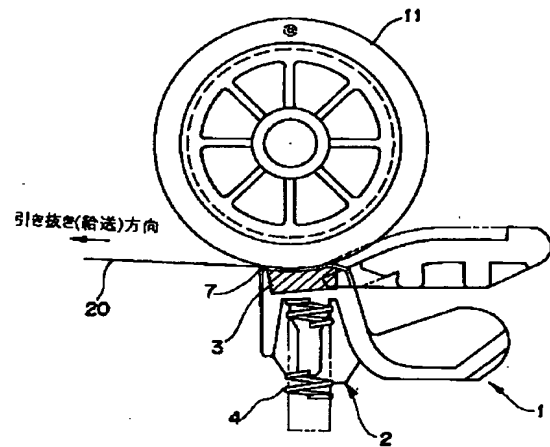
【図1】



【図2】

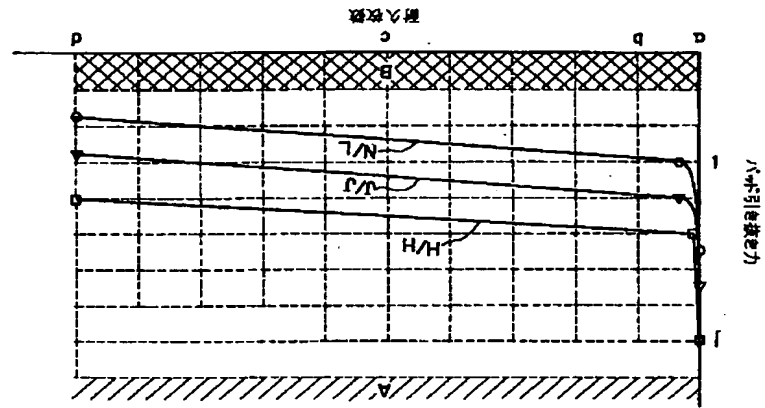


【図3】

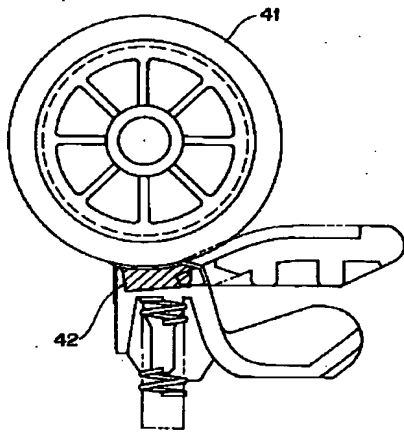




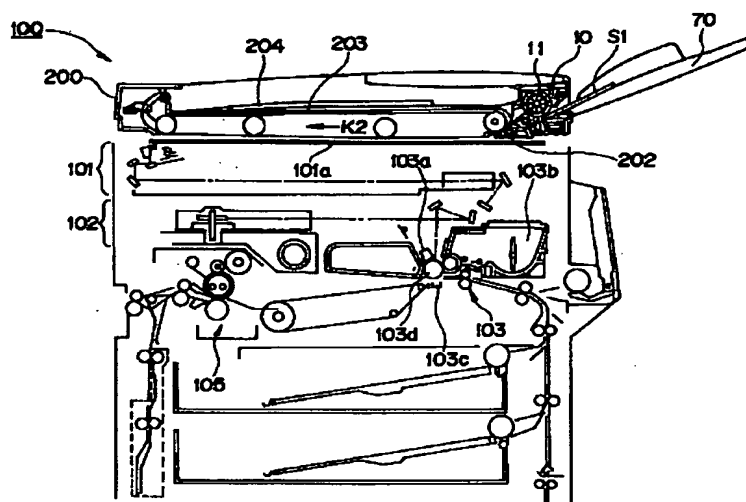
【図4】



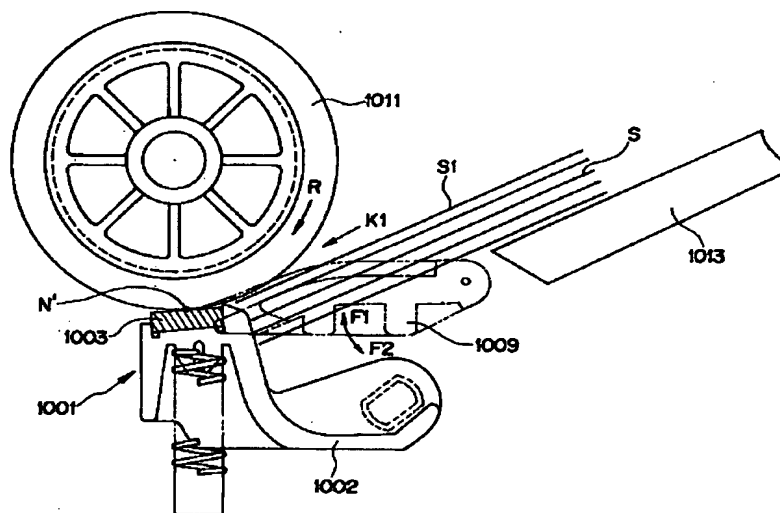
【図5】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**